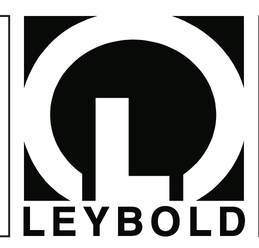
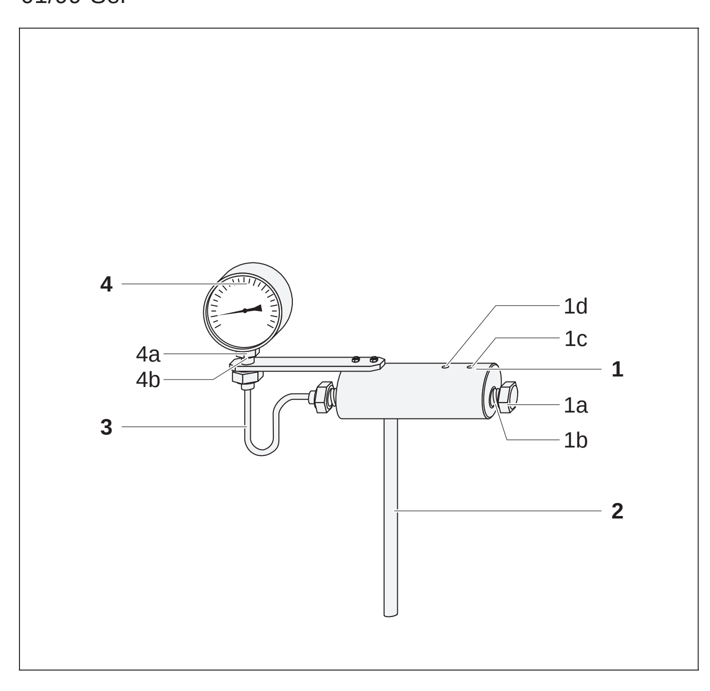
Enseignement scientifique | Formation professionelle | Commercialisation des produits



LEYBOLD DIDACTIC GmbH

01/99-Sel-



Mode d’emploi 385 16

Marmite de Papin (385 16)

1 Marmite
avec écrou hexagonal à chapeau (1a),
joint en plomb pour la marmite (1b),
perçage pour le thermomètre (1c),
perçage pour la sonde de température (1d)
2 Tige support
3 Tube de raccordement
4 Manomètre
avec écrou hexagonal à chapeau (4a),
joint en plomb pour le manomètre (4b)

1 Description

La marmite de Papin est un appareil de démonstration pour la détermination expérimentale de la courbe de pression de la vapeur d’eau jusqu’à des pressions de 50 bars pouvant être atteintes pour une température de 250 °C.

2 Fournitures

1 marmite de Papin
1 thermomètre -10 ... 250°C
1 jeu de 10 joints en plomb pour la marmite
1 jeu de 5 joints en plomb pour le manomètre

Remarques de sécurité

La marmite de Papin a été conçue et contrôlée pour générer des pressions de vapeur jusqu’à 50 bars.

- Ne jamais dépasser la pression autorisée de 50 bars et la température admissible de 250°C.

De la vapeur d’eau brûlante risque de s’échapper si les joints ne sont pas étanches ou s’ils ne sont pas bien en place. C’est notamment au refroidissement que les joints peuvent perdre leur étanchéité.

- Se tenir à distance.
- Porter des gants anti-chaleur et des lunettes de protection.
- Eventuellement protéger les observateurs (élèves) par une paroi additionnelle en plexiglas.
- Laisser refroidir la marmite de Papin lentement, ne pas accélérer le processus avec de l’eau froide.

3 Caractéristiques techniques

Pression admissible:	50 bars
Température admissible:	250°C

Marmite:

Dimensions:	14 cm × 5 cm ∅
Capacité:	15 cm^3
Ecrou hexagonal à chapeau:	ouverture de clé 24 mm

Tige support:

Dimensions:	19 cm × 1,2 cm ∅

Manomètre:

Plage de mesure:	0 ... 60 bars
Diamètre de l’échelle:	8 cm

Thermomètre:

Plage de mesure:	-10 ... 250°C
Pièce de rechange:	N° de cat. 382 48

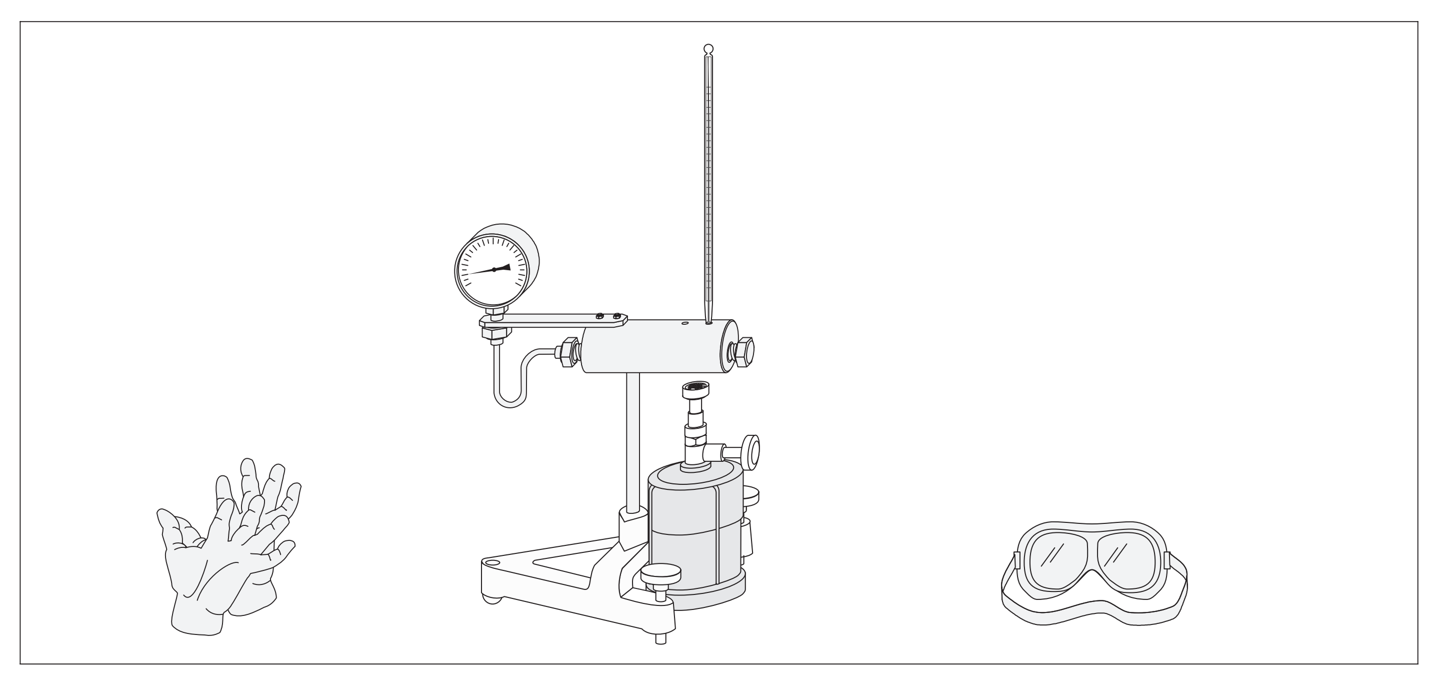
Joints en plomb pour la marmite:

Dimensions:	17 mm ∅ × 1 mm
Trou:	10 mm ∅
Température de fusion:	327°C
Pièce de rechange:	Réf. LN 235 75 102

Joints en plomb pour le manomètre:

Dimensions:	17 mm ∅ × 1 mm
Trou:	6 mm ∅
Température de fusion:	327°C
Pièce de rechange:	Réf. LN 235 75 101

4 Utilisation



Matériel supplémentaire nécessaire:

1 lunettes de protection	par ex.	667 613
1 paire de gants anti-chaleur	par ex.	667 614
1 pied en V, grand modèle		300 01
1 bec autonome à butane		666 711
1 jeu de 3 cartouches de gaz butane		666 712

1 clé pour vis à six pans, ouverture de clé 24 mm
Eau distillée

4.1 Préparation de l'expérience

- Ouvrir complètement l'écrou hexagonal à chapeau de la marmite, ouvrir partiellement celui du manomètre, ensuite, remplir la marmite (tuyau de raccordement inclus) avec un peu plus de 15 cm^3 d'eau distillée.
- Fermer complètement l'écrou hexagonal à chapeau de la marmite tout en veillant à ce que le joint en plomb soit bien en place.
- Dégazer l'eau dans la marmite en la chauffant jusqu'à environ 100°C; pour cela, éventuellement ouvrir un peu plus l'écrou hexagonal à chapeau du manomètre, puis le fermer complètement.
- Prudemment chauffer la marmite jusqu'à environ 250°C.
- Essuyer les gouttes d'eau pour qu'il soit ainsi possible d'identifier un endroit non étanche lors du processus de chauffage par les gouttes d'eau qui s'en échappent.
- Si de l'eau ou de la vapeur d'eau venait à s'échapper, resserrer les écrous hexagonaux à chapeau.

4.2 Réalisation de l'expérience

- Relever la courbe de pression de la vapeur (mesure de la pression avec le manomètre, mesure de la température avec le thermomètre joint ou avec la sonde de température) pendant le refroidissement, à partir de 250 °C et moins.

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354Hürth · Phone (02233) 604-0 · Telefax (02233) 604-222 · e-mail: info@leybold-didactic.de